



WPI Abstract Accession No. 1993-144887 [44]

EP-546267

A clamping closure for closing a cable sleeve for connecting and branching cables, particularly communications cables, with a longitudinally divided socket pipe (1) and closure profiles (2a, 2b) delimiting the longitudinal division in each case with a rear cut-out, consisting of a clamping shell (4) and a clamping bail (5) wherein the clamping shell (4) has on one of its longitudinal sides a claw (6) for rearwardly engaging one closure profile (2a) and on its other longitudinal side the clamping bail (5) is pivotally mounted and in the pivoted-in state forms a claw (7) for rearwardly engaging the other closure profile (2b) and wherein the clamping bail (5) pivoted in beyond a dead-centre the longitudinal edges of the socket pipe (1) are pressed together, characterised in that the clamping shell (4) and the clamping bail (5) are constructed from plastics parts reinforced with ribs, that the clamping shell (4) has journal studs (8) on its longitudinal side opposite the claw (6) and the clamping bail (5) has journal sockets (9) for receiving the journal studs (8) at a distance from the journal studs, and that the journal sockets (9) and the journal studs (8) form a catch-seat connection.



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: 0 546 267 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92116600.5

(51) Int. Cl. 5: H02G 15/113, H02G 15/10

(22) Anmeldetag: 29.09.92

(30) Priorität: 12.12.91 DE 4140977

(71) Anmelder: STEWING KUNSTSTOFFBETRIEB  
GmbH  
Barbarastrasse 50  
W-4270 Dorsten(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
16.06.93 Patentblatt 93/24

(72) Erfinder: Dehling, Helmut, Dipl.-Ing.  
Winkelkamp 5  
W-4270 Dorsten 11(DE)

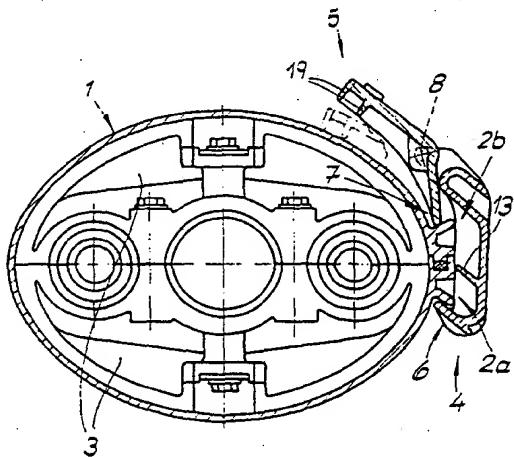
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

(74) Vertreter: Honke, Manfred, Dr. et al  
Patentanwälte Andrejewski, Honke & Partner  
Theaterplatz 3 Postfach 10 02 54  
W-4300 Essen 1 (DE)

(54) Spannverschluß zum Verschließen einer Kabelmuffe für das Verbinden und Abzweigen von  
Kabeln, insbesondere Fernmeldeketten.

(57) Es handelt sich um einen Spannverschluß für  
das Muffenrohr einer Kabelmuffe. Dieser Spannver-  
schluß weist eine Spannschale und einen Spannbü-  
gel auf, welche beide die Verschlußprofile des Mu-  
ffenrohres hinterfassen. Bei über einen Totpunkt hin-  
aus eingeschenktem Spannbügel sind die Längs-  
ränder des Muffenrohres zusammengedrückt. - Die  
Spannschale und der Spannbügel bestehen aus  
Kunststoff. Die Spannschale weist Lagerzapfen und  
der Spannbügel im Abstand der Lagerzapfen Lager-  
augen zur Aufnahme der Lagerzapfen auf, wobei  
eine Rastsitzverbindung gebildet wird. Der Spann-  
verschluß aus Kunststoff läßt sich einfach fertigen,  
unschwer zusammensetzen, schnell montieren und  
gewährleistet einen einwandfreien Verschluß von Ka-  
belmuffen. Außerdem ist der Spannverschluß in ge-  
wichtsmäßiger Hinsicht verhältnismäßig leicht.

Fig. 1



EP 0 546 267 A2

Die Erfindung betrifft einen Spannverschluß zum Verschließen einer Kabelmuffe für das Verbinden und Abzweigen von Kabeln, insbesondere Fernmeldekabeln, mit einem längsgeteilten Muffenrohr und die Längsteilung begrenzenden Verschlußprofilen mit jeweils einer Hinterschneidung, bestehend aus im wesentlichen einer Spannschale und einem Spannbügel, wobei die Spannschale an ihrer einen Längsseite eine Klaue zum Hintergreifen des einen Verschlußprofils aufweist und an ihrer anderen Längsseite der Spannbügel schwenkbar gelagert ist und in eingeschwenktem Zustand eine Klaue zum Hintergreifen des anderen Verschlußprofils bildet, und wobei nach über einen Totpunkt hinaus eingeschwenktem Spannbügel die Längsränder des Muffenrohres zusammengedrückt sind.

Es ist ein derartiger Spannverschluß bekannt, der schnell und einfach montiert werden kann und einen einwandfreien Verschluß des längsgeteilten Muffenrohres gewährleistet. Die bekannte Ausführungsform besteht aus Stahlblech. Der Spannbügel ist mittels eines Scharniers an der Spannschale schwenkbar gelagert. Dazu weist die Spannschale an ihre der Klaue abgewandten Längsseite einen Scharnierbolzen und Schwenkausnehmungen für den unter Bildung des Scharniers schwenkbar angeschlossenen Spannbügel auf. - Diese Ausführungsform hat sich an sich bewährt, ist jedoch weiter entwicklungsfähig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spannverschluß der eingangs beschriebenen Ausführungsform zu schaffen, der sich durch eine in fertigungstechnischer und gewichtsmäßiger Hinsicht vereinfachte und funktionsgerechte Bauweise auszeichnet.

Diese Aufgabe löst die Erfindung bei einem gattungsgemäßen Spannverschluß dadurch, daß die Spannschale und der Spannbügel als rippenverstärkte Kunststoffteile ausgebildet sind, daß die Spannschale an ihrer der Klaue gegenüberliegenden Längsseite Lagerzapfen und der Spannbügel im Abstand der Lagerzapfen Lageraugen zur Aufnahme der Lagerzapfen aufweist, und daß die Lageraugen und die Lagerzapfen eine Rastsitzverbindung bilden. - Die Maßnahmen der Erfindung haben zur Folge, daß ein Spannverschluß aus Kunststoff verwirklicht wird, bei dem sich seinerseits Spannschale und Spannbügel in einfacher Weise fertigen und andererseits unschwer unter Bildung des Spannverschlusses zusammensetzen lassen, weil der Spannbügel unter Scharnierbildung auf die Spannschale aufgerastet werden kann, nämlich im Bereich der Lagerzapfen und Lageraugen. Überraschenderweise ist ein derartiger Spannverschluß aus Kunststoff dennoch zur Aufnahme der im Einsatz auftretenden Druck- und Zugbeanspruchungen geeignet. Darüber hinaus wird im Gegensatz zu der

Ausführungsform aus Stahlblech eine erhebliche Gewichtsreduzierung erreicht. Als Werkstoff findet bevorzugt Durethan Verwendung.

Weitere erfindungswesentliche Merkmale sind

- 5 im folgenden aufgeführt. So sieht die Erfindung vor, daß die Spannschale einen mäanderförmigen Längsquerschnitt unter wechselweiser Bildung von Zugabschnitten und Druckabschnitten mit einer gemeinsamen durchlaufenden Klaue aufweist, wobei die innenliegenden Zugabschnitte nach außen gerichtete Versteifungsrippen und die außenliegenden Druckabschnitte nach innen gerichtete Versteifungsrippen aufweisen. Durch diese Maßnahmen wird in festigkeitsmäßiger Hinsicht eine besonders hohe Stabilität erreicht, und zwar unter Vermeidung eines sonst üblichen Kastenprofils. Ein solches Kastenprofil ist in fertigungstechnischer Hinsicht verhältnismäßig kompliziert, während die mäanderförmige Ausbildung der Spannschale und im übrigen auch der Spannbügels keine fertigungstechnischen Schwierigkeiten bereitet. Das gilt insbesondere für den Entformungsvorgang. Vorzugsweise sind die Druckabschnitte schmäler als die Zugabschnitte ausgebildet und verlaufen die Versteifungsrippen in Längsrichtung. Durch die schmalere Ausbildung der Druckabschnitte können diese höhere spezifische Druckspannungen - nämlich höhere Druckspannungen pro Materialquerschnitt - aufnehmen. Der mittlere Bereich der Spannschale kann dagegen als verhältnismäßig breiter Zugabschnitt ausgebildet sein, während die beiden Randbereiche einen verhältnismäßig häufigen Wechsel von weniger breiten Druck- und Zugabschnitten aufweisen. Tatsächlich treten in den Randbereichen besonders hohe Beanspruchungen auf, weil sich dort die im Bereich der Verschlußprofile verlegte Längsdichtung mit jenen Umfangsdichtungen kreuzt, welche zwischen dem Muffenrohr und stirnseitigen Dichtungskörpern der Kabelmuffe angeordnet sind. Diese sich kreuzenden Längs- und Umfangsdichtungen verlangen hohe Spannkräfte, um eine einwandfreie Dichtwirkung zu erreichen.
- 10 Weiter sieht die Erfindung vor, daß die Zugabschnitte auf ihrer der Klaue gegenüberliegenden Längsseite über die Druckabschnitte vorkragende, die Längsseitige definierende Ausformungen mit beidseitig angeformten, gleichsam fließend gelagerten Lagerzapfen aufweisen. Der Spannbügel weist erfindungsgemäß quer zur Längsrichtung angeordnete Versteifungsrippen mit obenseitig offenen Lageraugen und die Lageraugen definierenden Rastschultern auf, so daß unschwer ein Aufrasten auf die Lagerzapfen unter Bildung einer scharnierartigen Rastverbindung möglich ist. - Auch der Spannbügel weist vorzugsweise einen mäanderförmigen Längsquerschnitt unter Bildung von wechselweisen Zugabschnitten und Druckabschnitten auf, wobei die quer zur Längsrichtung angeordne-
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

ten Versteifungsrippen den Übergang von den innenliegenden Zugabschnitten zu den außenliegenden Druckabschnitten bilden. Zweckmäßigerweise bilden zwei im Randbereich des Spannbügels liegende achssymmetrische Druckabschnitte Einstektköpfungen für Betätigungsgeräte, um die Hebelwirkung für den Spannvorgang bzw. Lösungsvorgang erheblich zu vergrößern. Außerdem kann der Spannbügel zumindest im mittleren Bereich eine Durchbrechung zum Anschluß eines Sicherungsmittels, vorzugsweise flexiblen Sicherungsmittels aufweisen, welches im übrigen an einem Haltenocken auf dem Außenumfang des Muffenrohres verankerbar ist. Endlich kann der Spannbügel an seinem der Spannschale abgewandten Längsbereich zusätzlich in Längsrichtung verlaufende Versteifungsrippen aufweisen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

- Fig. 1 eine mittels eines erfundungsgemäßen Spannverschlusses geschlossene Kabelmuffe in schematischer Stirnansicht,
- Fig. 2 den Spannverschluß in Seitenansicht,
- Fig. 3 einen Schnitt A-B durch den Gegenstand nach Fig. 2,
- Fig. 4 die Spannschale für den Gegenstand nach Fig. 2 in Seitenansicht,
- Fig. 5 einen Schnitt A-B durch den Gegenstand nach Fig. 4,
- Fig. 6 einen Schnitt C-D durch den Gegenstand nach Fig. 4,
- Fig. 7 den Spannbügel für den Gegenstand nach Fig. 2 in Seitenansicht,
- Fig. 8 einen Schnitt A-B durch den Gegenstand nach Fig. 7,
- Fig. 9 einen Schnitt C-D durch den Gegenstand nach Fig. 7,
- Fig. 10 einen Schnitt E-F durch den Gegenstand nach Fig. 7 und
- Fig. 11 einen Schnitt G-H durch den Gegenstand nach Fig. 7.

In den Figuren ist ein Spannverschluß zum Verschließen einer Kabelmuffe für das Verbinden und Abzweigen von Kabeln, insbesondere Fernmeldekabeln dargestellt. Eine solche Kabelmuffe weist ein längsgeteiltes Muffenrohr 1, die Längsteilung begrenzende Verschlußprofile 2a, 2b mit jeweils einer Hinterschneidung sowie stirnseitig ummantelte Dichtungskörper 3 auf.

Der Spannverschluß besteht in seinem grundlegenden Aufbau aus einer Spannschale 4 und einem Spannbügel 5, wobei die Spannschale 4 an ihrer Längsseite eine Klaue 6 zum Hintergreifen des einen Verschlußprofils 2a aufweist und an ihrer anderen Längsseite der Spannbügel 5 schwenkbar gelagert ist und in eingeschwenktem ZU-stand eine

Klaue 7 zum Hintergreifen des anderen Verschlußprofils 2b bildet. Bei über einen Totpunkt hinaus eingeschwenktem Spannbügel 5 sind die Längsränder des Muffenrohres zusammengedrückt. - Die Spannschale 4 und der Spannbügel 5 sind als rippenverstärkte Kunststoffteile ausgebildet. Die Spannschale 4 weist an ihrer der Klaue 6 gegenüberliegenden Längsseite Lagerzapfen 8, der Spannbügel 5 im Abstand der Lagerzapfen Lageraugen 9 zur Aufnahme der Lagerzapfen 8 auf. Die Lageraugen 9 und die Lagerzapfen 8 bilden eine Rastsitzverbindung. Die Spannschale 4 besitzt einen mäanderförmigen Längsquerschnitt unter wechselweiser Bildung von Zugabschnitten 10 und Druckabschnitten 11 mit einer gemeinsamen durchlaufenden Klaue 6. Die innenliegenden Zugabschnitte 10 weisen nach außen gerichtete Versteifungsrippen 12 und die außenliegenden Druckabschnitte 11 nach innen gerichtete Versteifungsrippen 13 auf. Die Druckabschnitte 11 sind schmäler als die Zugabschnitte 10 ausgeführt. Die Versteifungsrippen 12, 13 verlaufen in Längsrichtung. Der mittlere Bereich der Spannschale 4 ist als verhältnismäßig breiter Zugabschnitt 10 ausgebildet. Die beiden Randbereiche weisen einen verhältnismäßig häufigen Wechsel von weniger breiten Druck- und Zugabschnitten 10, 11 auf. Die Zugabschnitte 10 besitzen auf ihrer der Klaue 6 gegenüberliegenden Längsseite Über die Druckabschnitte 11 vorkragende, die Längsseite definierende Ausformungen 14 mit beidseitig angeformten, gleichsam fliegend angeordneten Lagerzapfen 8. - Der Spannbügel 5 weist quer zur Längsrichtung angeordnete Versteifungsrippen 15 mit obenseitig offenen Lageraugen 9 und die Lageraugen 9 definierenden Rastschultern 16 auf. Der Spannbügel 5 besitzt einen mäanderförmigen Längsquerschnitt unter Bildung von wechselweisen Zugabschnitten 10 und Druckabschnitten 11 - ähnlich wie die Spannschale 4. Die quer zur Längsrichtung angeordneten Versteifungsrippen 15 bilden den Übergang von den innenliegenden Zugabschnitten 10 zu den außenliegenden Druckabschnitten 11. Zwei im Randbereich des Spannbügels 5 liegende achssymmetrische Druckabschnitte 11 bilden Einstektköpfungen 17 für Betätigungsgeräte. Der Spannbügel 5 weist zumindest im mittleren Bereich eine Durchbrechung 18 zum Anschluß eines flexiblen Sicherungsmittels auf. Der Spannbügel 5 besitzt ferner an seinem der Spannschale 4 abgewandten Längsbereich in Längsrichtung verlaufende Versteifungsrippen 19.

#### Patentansprüche

1. Spannverschluß zum Verschließen einer Kabelmuffe für das Verbinden und Abzweigen von Kabeln, insbesondere Fernmeldekabeln, mit ei-

nem längsgeteilten Muffenrohr und die Längsteilung begrenzenden Verschlußprofilen mit jeweils einer Hinterschneidung, bestehend aus einer Spannschale und einem Spannbügel, wobei die Spannschale an ihrer einen Längsseite eine Klaue zum Hintergreifen des einen Verschlußprofils aufweist und an ihrer anderen Längsseite der Spannbügel schwenkbar gelagert ist und in eingeschwenktem Zustand eine Klaue zum Hintergreifen des anderen Verschlußprofils bildet, und wobei nach über einen Totpunkt hinaus eingeschwenktem Spannbügel die Längsränder des Muffenrohrs zusammengedrückt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannschale (4) und der Spannbügel (5) als rippenverstärkte Kunststoffteile ausgebildet sind, daß die Spannschale (4) an ihrer der Klaue (6) gegenüberliegenden Längsseite Lagerzapfen (8) und der Spannbügel (5) im Abstand der Lagerzapfen Lageraugen (9) zur Aufnahme der Lagerzapfen (8) aufweist, und daß die Lageraugen (9) und die Lagerzapfen (8) eine Rastsitzverbindung bilden.

2. Spannverschluß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannschale (4) einen mäanderförmigen Längsquerschnitt unter wechselweiser Bildung von Zugabschnitten (10) und Druckabschnitten (11) mit einer gemeinsamen Klaue (6) aufweist, wobei die inneren liegenden Zugabschnitte (10) nach außen gerichtete Versteifungsrippen (12) und die außen liegenden Druckabschnitte (11) nach innen gerichtete Versteifungsrippen (13) aufweisen.

3. Spannverschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckabschnitte (11) schmäler als die Zugabschnitte (10) ausgebildet sind und die Versteifungsrippen (12, 13) in Längsrichtung verlaufen.

4. Spannverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der mittlere Bereich der Spannschale (4) als verhältnismäßig breiter Zugabschnitt (10) ausgebildet ist und die beiden Randbereiche einen verhältnismäßig häufigen Wechsel von weniger breiten Druck- und Zugabschnitten (10, 11) aufweisen.

5. Spannverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugabschnitte (10) auf ihrer der Klaue (6) gegenüberliegenden Längsseite über die Druckabschnitte (11) vorkragende, die Längsseite definierende Ausformungen (14) mit beidseitig angeformten Lagerzapfen (8) aufweisen.

5 6. Spannverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannbügel (5) quer zur Längsrichtung angeordnete Versteifungsrippen (15) mit obenseitig offenen Lageraugen (9) und die Lageraugen definierenden Rastschultern (16) aufweist.

10 7. Spannverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannbügel (5) einen mäanderförmigen Längsquerschnitt unter Bildung von wechselweisen Zugabschnitten (10) und Druckabschnitten (11) aufweist, wobei die quer zur Längsrichtung angeordneten Versteifungsrippen (15) den Übergang von den inneren liegenden Zugabschnitten (10) zu den außen liegenden Druckabschnitten (11) bilden.

15 8. Spannverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwei im Randbereich des Spannbügels (5) liegende achssymmetrische Druckabschnitte (11) Einstecköffnungen (17) für die Betätigungsgeräte bilden.

20 9. Spannverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannbügel (5) zumindest im mittleren Bereich eine Durchbrechung (18) zum Anschluß eines flexiblen Sicherungsmittels aufweist.

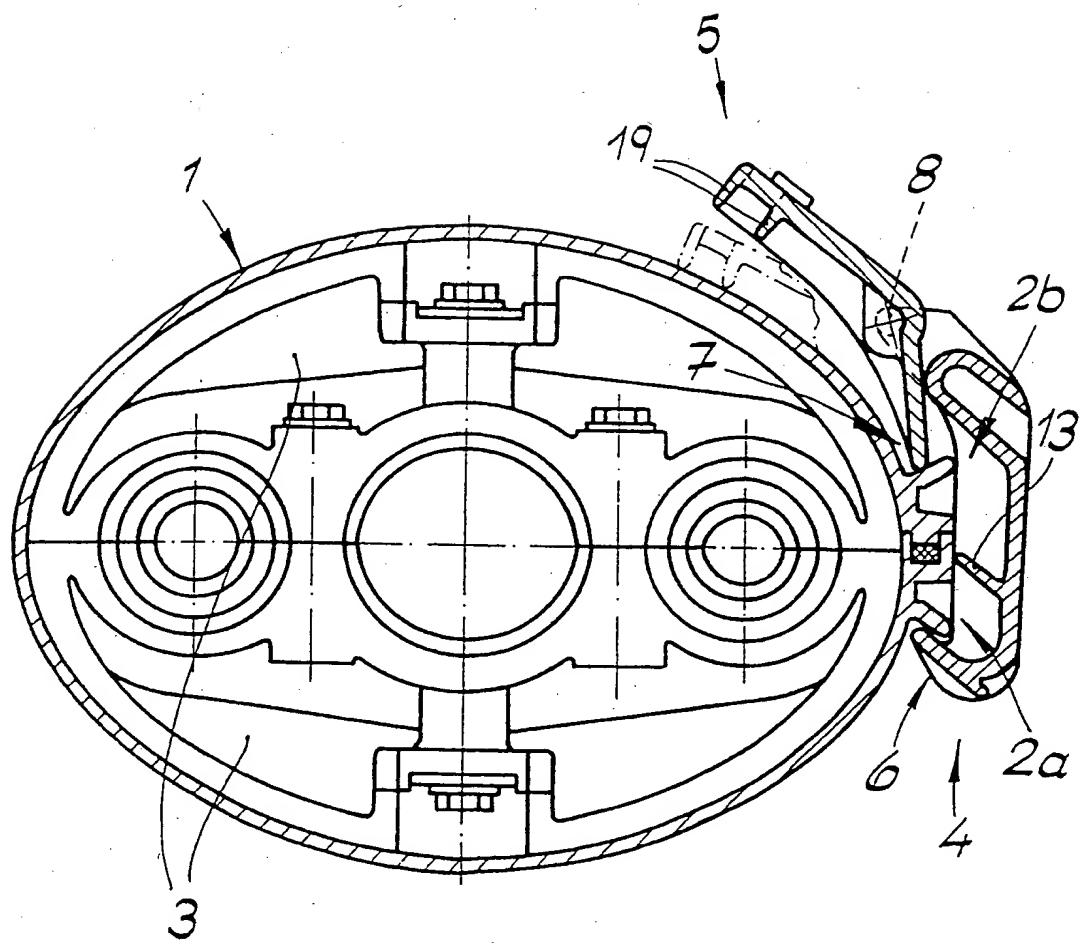
25 30 10. Spannverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Spannbügel (5) an seinem der Spannschale (4) abgewandten Längsbereich in Längsrichtung verlaufende Versteifungsrippen (19) aufweist.

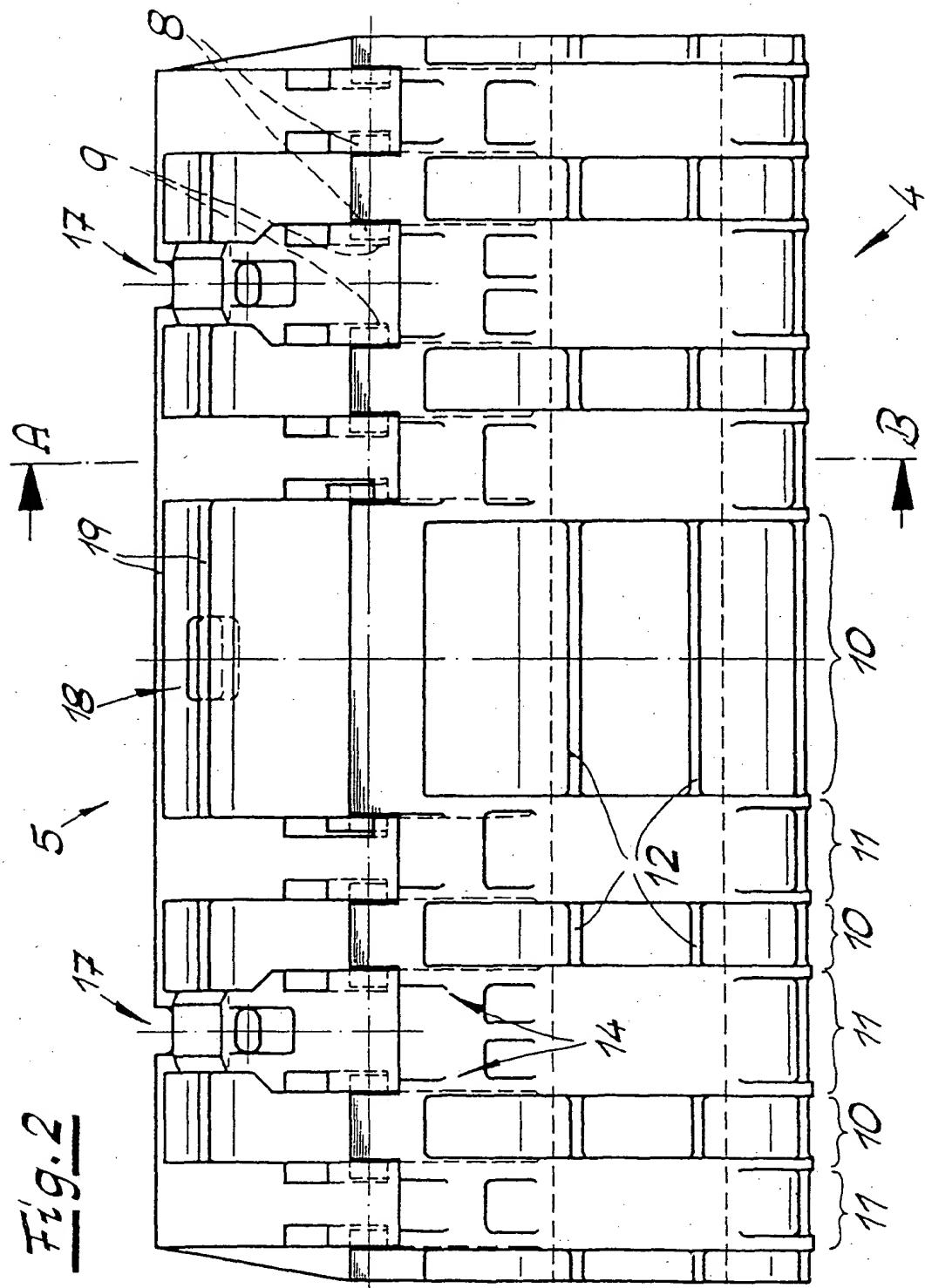
40

45

55

Fig. 1





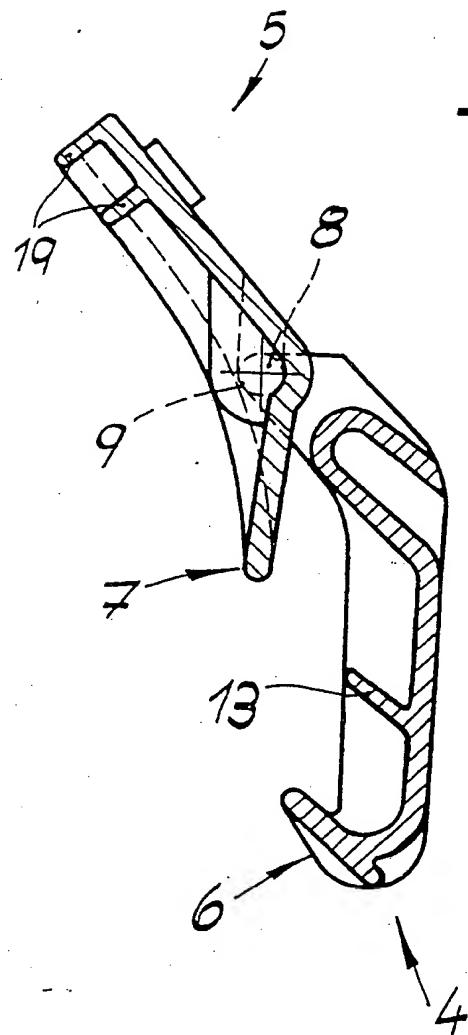


Fig. 3

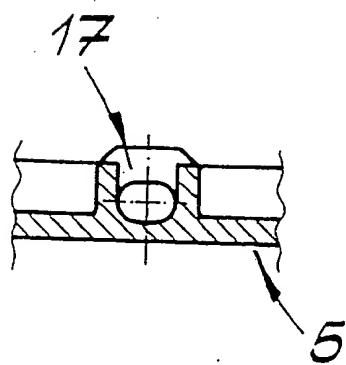


Fig. 11

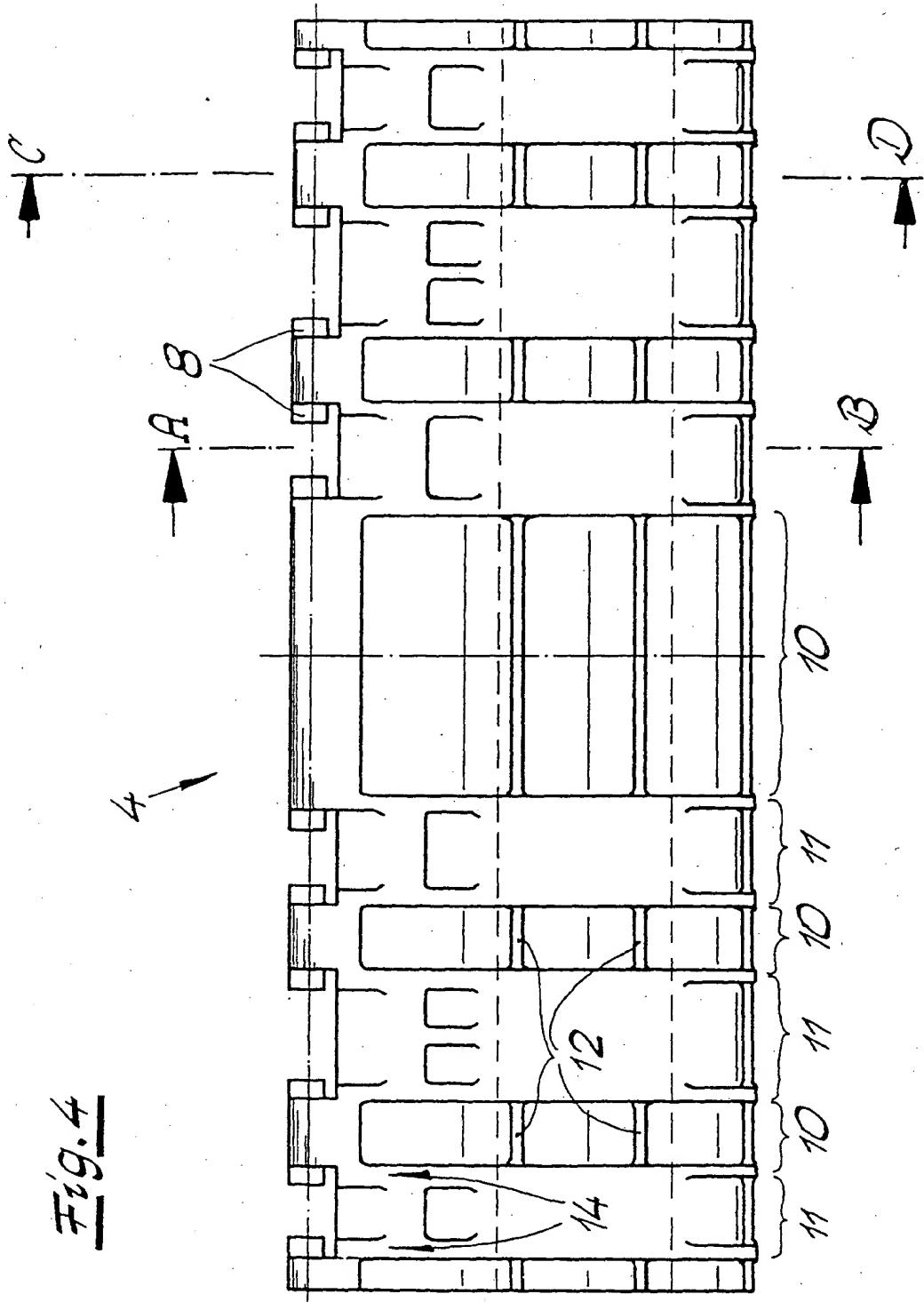


Fig. 4

Fig. 5

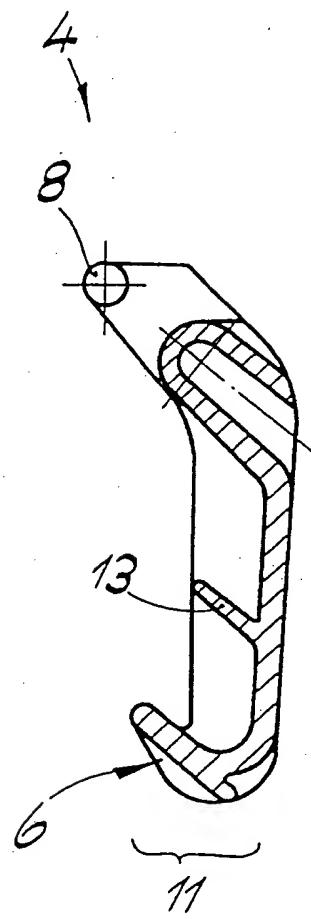


Fig. 6

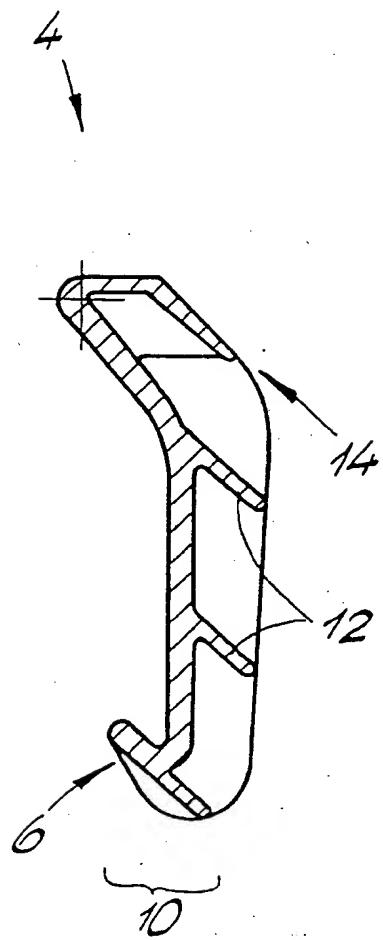


FIG. 7

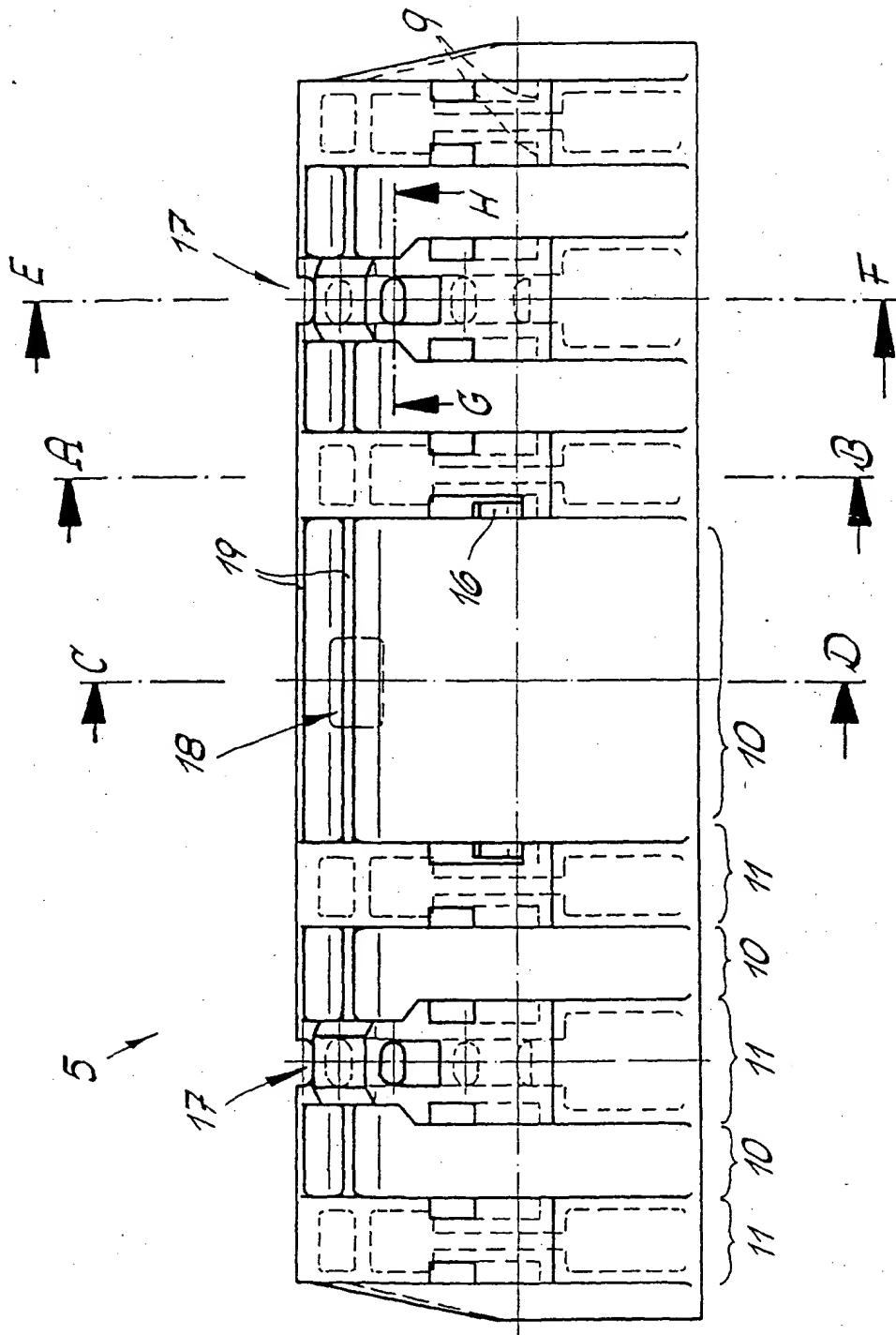


Fig. 8

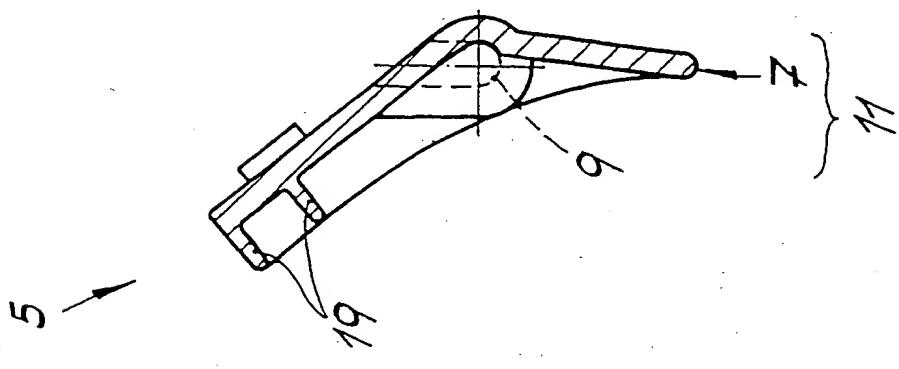


Fig. 9

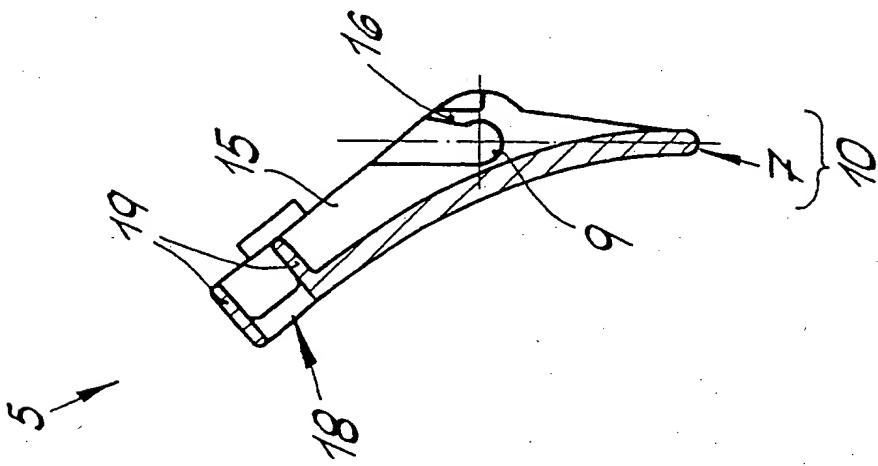
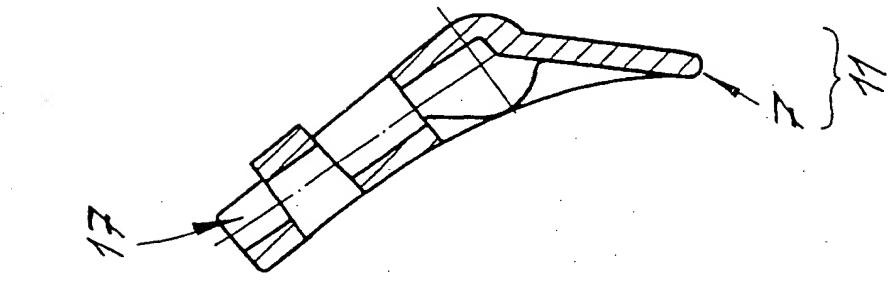


Fig. 10





Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: 0 546 267 A3

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 92116600.5

(51) Int. Cl. 5: H02G 15/113, H02G 15/10

(22) Anmeldetag: 29.09.92

(30) Priorität: 12.12.91 DE 4140977

(71) Anmelder: STEWING KUNSTSTOFFBETRIEB

(42) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
16.06.93 Patentblatt 93/24

GmbH  
Barbarastrasse 50  
D-46282 Dorsten(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB

(72) Erfinder: Dehling, Helmut, Dipl.-Ing.  
Winkelkamp 5  
W-4270 Dorsten 11(DE)

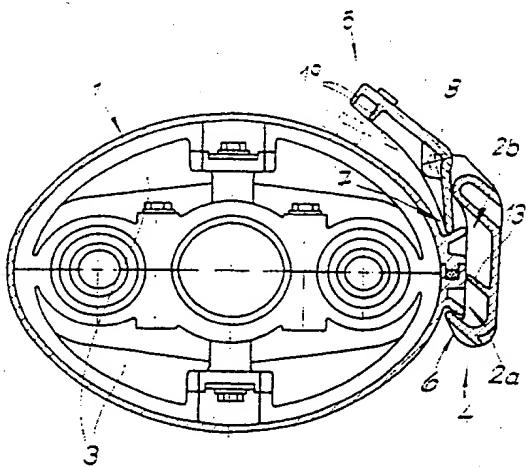
(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Recherchenberichts: 27.10.93 Patentblatt 93/43

(74) Vertreter: Honke, Manfred, Dr.-Ing. et al  
Patentanwälte  
Andrejewski, Honke & Partner,  
Postfach 10 02 54  
D-45002 Essen (DE)

(54) Spannverschluß zum Verschliessen einer Kabelmuffe für das Verbinden und Abzweigen von  
Kabeln, insbesondere Fernmeldekabeln.

(57) Es handelt sich um einen Spannverschluß für  
das Muffenrohr einer Kabelmuffe. Dieser Spannver-  
schluß weist eine Spannschale und einen Spannbü-  
gel auf, welche beide die Verschlußprofile des Mu-  
ffenrohres hinterfassen. Bei über einem Totpunkt hin-  
aus eingeschwenktem Spannbügel sind die Längs-  
ränder des Muffenrohres zusammengedrückt. - Die  
Spannschale und der Spannbügel bestehen aus  
Kunststoff. Die Spannschale weist Lagerzapfen und  
der Spannbügel im Abstand der Lagerzapfen Lager-  
augen zur Aufnahme der Lagerzapfen auf, wobei  
eine Rastsitzverbindung gebildet wird. Der Spann-  
verschluß aus Kunststoff lässt sich einfach fertigen,  
unschwer zusammensetzen, schnell montieren und  
gewährleistet einen einwandfreien Verschluß von  
Kabelmuffen. Außerdem ist der Spannverschluß in ge-  
wichtsmäßiger Hinsicht verhältnismäßig leicht.

Fig. 1





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 6600

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriebsanspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)						
A	DE-U-8 914 665 (STEWING KUNSTSTOFFBETRIEB) * Seite 5, Zeile 18 - Seite 7, Zeile 5; Abbildungen 1-6 *	1	H02G15/113 H02G15/10						
A	DE-A-3 512 165 (AMERICAN TELEPHONE AND TELEGRAPH) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,5-7,13,14 *	1							
A	US-A-4 902 855 (R.P. SMITH) * Zusammenfassung; Abbildungen 8-14 *	1							
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)									
H02G									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>30 AUGUST 1993</td> <td>LOMMEL A.</td> </tr> </table> <p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  I : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	30 AUGUST 1993	LOMMEL A.
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
DEN HAAG	30 AUGUST 1993	LOMMEL A.							